

TD-TP 4

Algorithmique du traitement des données

Raphaël Fournier-S'niehotta, fournier@cnam.fr

Novembre 2016

1 Tableau d'entiers

On travaille avec la liste exemple :

```
tab = [12,15,13,10,8,9,13,14]
```

1. Écrire un programme qui récupère un entier saisi au clavier et vérifie s'il est dans le tableau. Dans une première version, on parcourra toutes les cases du tableau. Dans une deuxième, on s'arrêtera dès que l'on aura trouvé l'entier.
2. Modifiez la première version du programme pour qu'elle affiche la case dans laquelle se trouve l'entier recherché. Dans le cas où il existe plusieurs fois dans le tableau, afficher la dernière case. Deuxième version : afficher la première des cases.
3. Écrire un programme qui prend un entier et un indice et met cet entier à l'indice considéré. Il faudra vérifier que l'indice correspond à une case du tableau. Le programme affichera le contenu du tableau avant et après l'insertion.
4. Écrire un programme qui prend en entrée deux indices et échange les valeurs des cases correspondantes. Le programme affichera le tableau avant et après échange.

2 Tableau saisi au clavier

1. Écrire un programme qui récupère 6 entiers et les stocke dans un tableau. Puis affiche le contenu du tableau.
2. Modifiez ce programme pour qu'il recherche et affiche le plus grand élément du tableau
3. Reprenez le premier programme et modifiez-le pour calculer et afficher la moyenne des entiers du tableau.

3 Somme des premiers entiers

1. Écrire un programme qui récupère un entier n et qui calcule un tableau de taille n dont chaque case i contient la somme des entiers entre 0 et i .

4 Tableau de booléens

1. Écrire un programme qui récupère 4 valeurs booléennes et qui affiche le résultat de l'opération *et* et de l'opération *ou* sur ces 4 valeurs.

5 Conversions

1. Écrire un programme qui récupère n montants en euros, les stocke dans un tableau puis stocke et affiche le tableau des montants correspondants en dollars.

6 Deux dimensions : Notes d'une classe

On va constituer un tableau à deux dimensions qui va contenir les notes d'élèves dans un ensemble de matières.

1. On suppose qu'il y a 3 élèves et 4 matières. Écrire le programme qui récupère les données et remplit le tableau.
2. Modifiez ce programme pour qu'il affiche à la fin la moyenne de chaque élève. Et la moyenne des élèves dans chaque matière.
3. On suppose qu'on donne un tableau de coefficients, permettant de pondérer la moyenne. Calculer cette moyenne.

7 Occupation de salle

Une salle de réunion peut être utilisée par différents employés d'une entreprise, par plage d'une heure débutant à l'heure pile (8h00 - 9h00, par exemple), de 8h00 à 19h00. Un tableau de booléen est utilisé pour indiquer l'occupation de la salle en une semaine (du lundi au vendredi).

1. Écrire un programme qui déclare la variable occupée (le tableau à deux dimensions) et affiche sous une forme intelligible (exemple :

```
la salle est occupée mardi de 8h00 à 9h00
la salle n'est pas occupée mardi de 9h00 à 10h00
```

2. Écrire un programme calculant le taux d'occupation de la salle
3. Écrire un programme permettant à un utilisateur de réserver la salle. Il faudra vérifier si la salle est libre avant.